



PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO PEDRO DO SUL
GABINETE DO PREFEITO
CNPJ: 87.489.910/0001-68
Rua Floriano Peixoto, 222. CEP 97400-000 – São Pedro do Sul – RS
Fone/Fax (55) 3276-6100

DESPACHO

Assunto: adoção de padronização com base em laudo técnico de pneus, câmaras e protetores do Município de Quevedos - RS.

CONSIDERANDO a necessidade de uniformizar as especificações técnicas dos pneus, câmaras e protetores a serem adquiridos para a frota municipal, visando eficiência operacional, manutenção simplificada e economia de escala;

CONSIDERANDO o laudo técnico elaborado pelo Município de Quevedos/RS, acompanhado de autorização formal de uso pela Chefe do Poder Executivo daquele ente, bem como a similaridade das condições de operação da frota (tipos de veículos, regime de uso e condições de rodagem) entre os Municípios, conforme Minuta de Análise Técnica em anexo;

CONSIDERANDO que o procedimento de padronização deve conter parecer técnico, despacho motivado e a divulgação da síntese da justificativa e da descrição do padrão no sítio eletrônico oficial e que é permitido o aproveitamento de processo de padronização de outro órgão de mesmo nível federativo, desde que motivado, com indicação da necessidade e dos riscos decorrentes e com a devida publicidade, nos termos do art. 43, caput e §1º, da Lei 14.133/2021;

DECIDO

I - ADOTAR o padrão de especificações técnicas de pneus, câmaras e protetores delineado no laudo técnico do Município de Quevedos - RS, para atender às demandas da frota municipal, com fundamento no art. 43 da Lei 14.133/2021.

MOTIVAR a adesão ao processo de padronização de Quevedos - RS pelos seguintes fundamentos: (i) compatibilidade técnica comprovada pela área demandante, conforme Minuta de Análise Técnica em anexo; (ii) ganho de eficiência logística e manutenção; (iii) mitigação de riscos de heterogeneidade de itens e de custos; e (iv) atendimento ao interesse público.



PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO PEDRO DO SUL
GABINETE DO PREFEITO
CNPJ: 87.489.910/0001-68
Rua Floriano Peixoto, 222. CEP 97400-000 – São Pedro do Sul – RS
Fone/Fax (55) 3276-6100

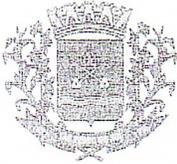
DETERMINO, ainda, que a Secretaria Municipal de Administração, em conjunto com a Procuradoria Jurídica Municipal, providenciem a tramitação e a publicação de Decreto Municipal para a recepção do Laudo Técnico de pneus, câmaras e protetores do Município de Quevedos – RS, bem como os demais encaminhamentos considerados devidos.

Gabinete do Prefeito Municipal de São Pedro do Sul, aos 08 (oito) dias do mês de agosto de 2025 (dois mil e vinte e cinco).

FERNANDO PILAR CÉZAR

Prefeito Municipal

REGISTRE-SE, PUBLIQUE-SE E CUMPRA-SE.



PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO PEDRO DO SUL

CNPJ: 87.489.910/0001-68

Rua Floriano Peixoto, 222 CEP 97400-000 – São Pedro do Sul - RS.

Fone/Fax (55) 3276-6107

PARECER PGM Nº 172/2025

REQUERENTE: PREFEITO MUNICIPAL

ENCAMINHANTE: PROCURADORA JURÍDICA MUNICIPAL

OBJETO: PARECER JURÍDICO SOBRE O PROCESSO DE PADRONIZAÇÃO DE PNEUS, CÂMARAS E PROTETORES DESTINADOS À FROTA MUNICIPAL.

1. RELATÓRIO:

Trata-se de processo de padronização de pneus, câmaras e protetores para suprimento da frota municipal de máquinas rodoviárias e veículos, nos termos do art. 43, da Lei nº 14.133/2021.

O processo de padronização vem instruído com Ofício do Setor de Compras recomendando a padronização, relatório de análise técnica elaborado pelos servidores atuantes nos setores de compras, licitações e patrimônio/controlado de frotas, e com aval do Secretário de Administração, sendo que referido relatório recomenda a adoção do Laudo Técnico de Durabilidade que instruiu o processo de padronização realizado pelo Município de Quevedos, RS, com amparo no § 1º do art. 43, justificando que há similitude entre as frotas e ambos os Municípios e que foi obtida autorização formal da Administração de Quevedos para adesão ao laudo.

É o breve relatório.

2. CONSIDERAÇÕES:

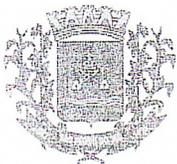
Vieram os autos para exame e parecer.

Com efeito, a Lei nº 14.133/2021 conferiu à padronização o *status* de princípio legal, conforme disposição do art. 40, V, “a”, a qual deve primar pela compatibilidade de especificações técnicas, estéticas ou de desempenho, sendo que, no caso em apreço, as especificações técnicas e de desempenho são os nortes para a adoção da padronização dos pneus, câmaras e protetores.

O art. 43, da Lei nº 14.133/2021, ao dispor sobre o processo de padronização, estabeleceu o seguinte:

Art. 43. O processo de padronização deverá conter:

- I - parecer técnico sobre o produto, considerados especificações técnicas e estéticas, desempenho, análise de contratações anteriores, custo e condições de manutenção e garantia;
- II - despacho motivado da autoridade superior, com a adoção do padrão;
- III - síntese da justificativa e descrição sucinta do padrão definido, divulgadas em sítio eletrônico oficial.



PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO PEDRO DO SUL

CNPJ: 87.489.910/0001-68

Rua Floriano Peixoto, 222 CEP 97400-000 – São Pedro do Sul - RS.

Fone/Fax (55) 3276-6107

§ 1º É permitida a padronização com base em processo de outro órgão ou entidade de nível federativo igual ou superior ao do órgão adquirente, devendo o ato que decidir pela adesão a outra padronização ser devidamente motivado, com indicação da necessidade da Administração e dos riscos decorrentes dessa decisão, e divulgado em sítio eletrônico oficial.

...

Analisando a documentação encaminhada, temos que o parecer técnico obtido junto ao Município de Quevedos atende plenamente aos requisitos do inciso I, assim como o § 1º autoriza expressamente a realização de processo de padronização mediante adesão a processo de outro órgão de mesmo nível federativo, sendo que o relatório de análise técnica elaborado pela equipe da Secretaria Municipal de Administração justifica de forma plenamente satisfatória a motivação do Município de São Pedro do Sul para adotar a padronização desses materiais, bem como em aderir ao processo de padronização do Município de Quevedos.

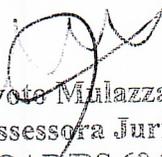
3. **PARECER:**

Em face do exposto, sob o aspecto jurídico, opina-se pela legalidade do processo de padronização de pneus, câmaras e protetores para veículos e máquinas da frota municipal, nos termos do art. 43, da Lei nº 14.133/2021.

Opina-se, outrossim, pela remessa dos autos à autoridade competente para promover ao despacho adotando a padronização, nos termos do art. 43, inciso II, da Lei nº 14.133/2021.

São Pedro do Sul, RS, 08 de agosto de 2025.

Mariane Braibante Pereira
Procuradora Jurídica
OAB/RS 94.195


Marisa Pivoto Milazzani Zaboetzki
Assessora Jurídica
OAB/RS 60.345



PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO PEDRO DO SUL
SECRETARIA MUNICIPAL DE ADMINISTRAÇÃO
CNPJ: 87.489.910/0001-68
Rua Floriano Peixoto, 222. CEP 97400-000 – São Pedro do Sul – RS
Fone/Fax (55) 3276-6112

Ofício Compras nº 001/2025

São Pedro do Sul - RS, 08 de agosto de 2025.

A Vossa Excelência
Sr. Fernando Pilar César
Prefeito Municipal

Protocolo nº 4189
Data 08/08/25
Prefeitura Municipal de
São Pedro do Sul - RS

Assunto: Envio de Minuta de Análise Técnica – Padronização para aquisição de pneus, câmaras e protetores.

Ao cumprimentá-lo cordialmente, venho por meio deste, encaminhar a Vossa Excelência, a Minuta de Análise Técnica sobre a padronização para aquisição de pneus, câmaras e protetores, elaborado pelo Setor de Compras, em conjunto com o Chefe de Patrimônio, com o Presidente da Comissão de Licitações e com o Secretário Municipal de Administração.

Tal estudo tem como base a Lei Federal nº 14.133/2021, bem como a análise técnica exposta na justificativa do documento em anexo, visando os benefícios da recepção do Laudo Técnico do Município de Quevedos – RS (conforme o Decreto Municipal de Quevedos – RS nº 1.040/2023) pelo Município de São Pedro do Sul e os requisitos formais do Processo de Padronização.

Diante disso, solicitamos a análise de Vossa Excelência e, em caso de concordância com o documento e com a recepção do Laudo Técnico de pneus, câmaras e protetores do Município de Quevedos – RS, solicitamos um despacho formal e a elaboração e publicação de Decreto Municipal de recepção do referido Laudo.

Sendo o que se apresenta para o momento, despedimo-nos.

Atenciosamente,


JOSÉ CAVALCANTI ROCHA NETO
Chefe do Setor de Compras



PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO PEDRO DO SUL
CNPJ: 87.489.910/0001-68
Rua Floriano Peixoto, 222. CEP 97400-000 – São Pedro do Sul – RS
Fone/Fax (55) 3276-6100

ANÁLISE TÉCNICA

PADRONIZAÇÃO PARA AQUISIÇÃO DE PNEUS, CÂMARAS E PROTETORES

Aproveitamento do laudo técnico do Município de Quevedos de acordo com a Lei Federal nº 14.133/2021.

I - OBJETO

Fundamentar a adoção de padronização para a aquisição de pneus, câmaras e protetores destinados à frota municipal de São Pedro do Sul - RS, aproveitando o laudo técnico elaborado pelo Município de Quevedos - RS (com autorização expressa para uso), por similitude operacional entre as frotas.

II - BASE LEGAL

A padronização está disciplinada no art. 43 da Lei Federal nº 14.133/2021, que exige que o processo contenha: (i) parecer técnico; (ii) despacho motivado da autoridade superior adotando o padrão; e (iii) publicação, em sítio oficial, de síntese da justificativa e descrição do padrão. O §1º do mencionado dispositivo autoriza a padronização com base em processo de outro órgão de nível federativo igual ou superior, mediante motivação e divulgação.

III - JUSTIFICATIVA TÉCNICA

Três são as justificativas técnicas que subsidiam a recepção do Laudo Técnico do Município de Quevedos – RS pelo Município de São Pedro do Sul – RS:

I - Similaridade operacional: frota e condições de rodagem de São Pedro do Sul e Quevedos apresentam perfis equivalentes (veículos leves e pesados; uso urbano e rural; estradas vicinais).



II - Aderência do padrão: o laudo de Quevedos especifica medidas, índices de carga/velocidade, resistência, desempenho e requisitos de manutenção compatíveis com a frota local, reduzindo heterogeneidade de itens e custos logísticos.

III - Racionalidade administrativa: o aproveitamento de estudo já consolidado reduz tempo e custo de elaboração, sem perda de qualidade técnica, atendendo aos princípios de eficiência e economicidade, sem dispensar a pesquisa de preços para definição do valor estimado (art. 23 da Lei Federal nº 14.133/2021).

IV - REQUISITOS FORMAIS DO PROCESSO DE PADRONIZAÇÃO

Três são os requisitos formais para a adoção efetiva da padronização do Laudo Técnico de Quevedos – RS:

I - Parecer técnico local confirmando a compatibilidade do laudo de Quevedos à realidade de São Pedro do Sul (perfil da frota, condições de uso, manutenção disponível), que se trata deste documento;

II - Despacho motivado da autoridade superior adotando o padrão (com referência à autorização de Quevedos e à similitude técnica), que trata-se de documento elaborado por Vossa Excelência em caso de concordância com esta análise técnica e jurídica;

III - Publicação no sítio eletrônico oficial de síntese da justificativa e descrição sucinta do padrão (medidas, especificações mínimas, desempenho e garantias).

V - BENEFÍCIOS PARA A ADMINISTRAÇÃO

Quatro são os benefícios para a Administração Municipal na adoção da padronização técnica com a recepção do Laudo Técnico de Pneus, Câmaras e Protetores do Município de Quevedos – RS:

I - Uniformização das especificações, facilitando controle, estoque e manutenção;

II - Economia de escala e redução de retrabalho em termos de referência;



PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO PEDRO DO SUL
CNPJ: 87.489.910/0001-68
Rua Floriano Peixoto, 222. CEP 97400-000 – São Pedro do Sul – RS
Fone/Fax (55) 3276-6100

III - Segurança técnica (padrão previamente testado em realidade análoga);

IV - Transparência, com publicidade da motivação e do padrão adotado (art. 43, III da Lei Federal nº 14.133/2021).

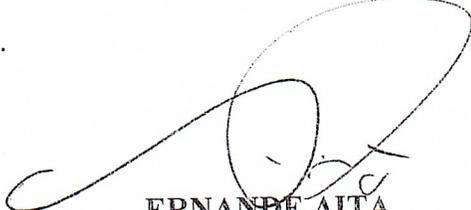
VI - CONCLUSÃO

Considerando a similitude técnica entre as frotas, a autorização formal de Quevedos, e o atendimento aos requisitos do art. 43 (caput, incisos e §1º da Lei Federal nº 14.133/2021), é **possível e tecnicamente recomendável** adotar a padronização de pneus, câmaras e protetores em São Pedro do Sul com base no Laudo Técnico de Quevedos – RS, conforme o Decreto Municipal de Quevedos nº 1.040/2023, assegurando a posterior pesquisa de preços para definição do valor estimado.

São Pedro do Sul - RS, 08 de agosto de 2025.


CARLOS ALBERTO TORREL DE BAIL

Chefe do Patrimônio


ERNANDE AITA

Presidente da Comissão de Licitações


JOSÉ CAVALCANTI ROCHA NETO

Chefe do Setor de Compras


FREDERICO REZER BAYER

Secretário Municipal de Administração



Secretaria da Administração <adm@saopedrodosul.org>

Re: Solicitação de Utilização de Laudo Técnico de Pneus

1 mensagem

licitacao@quevedos.rs.gov.br <licitacao@quevedos.rs.gov.br>

5 de agosto de 2025 às 13:30

Para: Secretaria da Administração <adm@saopedrodosul.org>

Em 2025-08-04 13:49, Secretaria da Administração escreveu:

Boa tarde, tudo bem?

Ao cumprimentá-los cordialmente, venho por meio deste verificar a possibilidade de utilizarmos como complementação de nosso Processo Licitatório, o laudo técnico de pneus utilizado pelo Município de Quevedos.

Solicitamos a autorização de vocês, bem como a verificação da possibilidade de utilizarmos o referido laudo em função das possíveis nuances contratuais da Prefeitura de Quevedos com o Engenheiro elaborador do documento, ou seja, se no contrato deste profissional junto da Prefeitura de Quevedos ficou pontuado algum tipo de exclusividade ou não.

Não havendo essa exclusividade e havendo a possibilidade de utilização pela Prefeitura Municipal de São Pedro do Sul, solicito que respondam este e-mail com o posicionamento de Vossas Senhorias.

Aguardo resposta e, desde já, agradeço a atenção.

Att.

--

Boa tarde!

O Município de São Pedro do Sul poderá utilizar a Padronização de Pneus adotada pela Prefeitura Municipal de Quevedos como referência para a elaboração de seus próprios critérios técnicos e especificações, considerando a compatibilidade com sua realidade local e o interesse público, estando a Prefeitura Municipal ciente e de acordo com tal autorização.

Att,

Tiéli L. Braz
Setor de Licitações
PM de Quevedos/RS



PREFEITURA MUNICIPAL DE QUEVEDOS - RS

Rua Humaitá, 69 – Fone/FAX: 0xx (55) 279-1077

CEP 98.140-000 – Quevedos - RS

DECRETO MUNICIPAL Nº 1040, DE 25 DE SETEMBRO DE 2023

**ESTABELECE A PADRONIZAÇÃO DE PNEUS, CÂMARAS
E PROTETORES NO ÂMBITO DA ADMINISTRAÇÃO
MUNICIPAL, E DÁ OUTRAS PROVIDÊNCIAS.**

Neusa dos Santos Nickel, Prefeita Municipal de Quevedos, no uso das atribuições legais constantes da Lei Orgânica Municipal e, em conformidade com o disposto na Legislação Municipal, faz saber que:

CONSIDERANDO, a conveniência da padronização para economia de custos e manutenção e assistência técnica;

CONSIDERANDO, as conclusões do **LAUDO TÉCNICO DE DURABILIDADE**, datado em 22/09/2023, (cópia anexa), visando identificar produtos com melhor custo benefício;

DECRETA:

Art. 1º Fica estabelecido à padronização dos PNEUS, no âmbito da Administração Municipal de Quevedos, das marcas Titan, Continental, Magion, Rinaldi, Goodyear, Pirelli, Anteo, Michelin, Firestone e Bridgestone e das CÂMARAS E PROTETORES das marcas Qbom, Magion, SBN, K Rubber, Vipal, Tortuga, Michelin, Firestone e Goodyear.

Art. 2º Revoga-se o Decreto Municipal nº 1039, de 04/09/2022.

Art. 3º O presente Decreto entra em vigor na data de sua publicação.

Gabinete da Prefeita Municipal de Quevedos, aos vinte e cinco dias do mês de setembro de 2023.

NEUSA DOS
SANTOS

NICKEL:0220828407
0

Assinado de forma digital
por NEUSA DOS SANTOS
NICKEL:02208284070
Dados: 2023.09.25
09:36:46 -03'00'

Neusa dos Santos Nickel
Prefeita Municipal

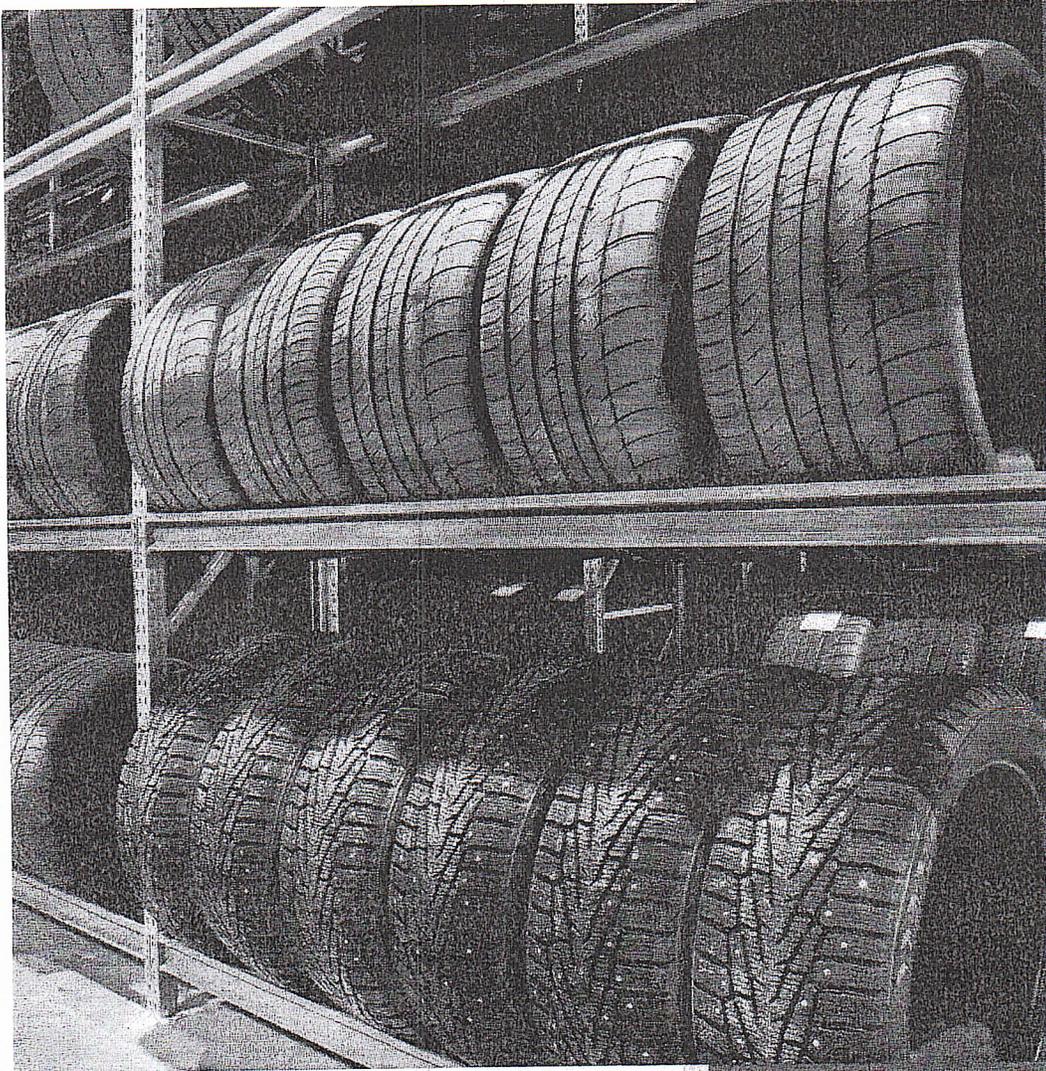
Maclaine M. Rosa
Maclaine Moura da Rosa
Secretaria de Administração



PREFEITURA MUNICIPAL
DE QUEVEDOS

2023

LAUDO TÉCNICO DE DURABILIDADE DE PNEUS



Sustembio
Serviços Ambientais 

Eng. Mecânico Marcelo Soriano
Sustembio Serviços Ambientais
4/8/2023

LAUDO TÉCNICO DE DURABILIDADE DE PNEUS

1. INTRODUÇÃO

O presente laudo técnico tem como finalidade apresentar uma análise aprofundada sobre a durabilidade dos pneus e seu ciclo de vida útil. Esses fatores são preponderantes para a determinação do momento em que é necessário efetuar a troca dos pneus, afetando diretamente o período de utilização efetiva do produto. Além disso, discutiremos como o ciclo de vida útil dos pneus impacta diretamente nos custos recorrentes relacionados à aquisição de novos pneus.

Durabilidade dos Pneus:

A durabilidade dos pneus é o principal parâmetro que determina a sua vida útil e eficiência ao longo do tempo de uso. Este indicador está diretamente associado ao desgaste dos componentes do pneu durante a sua rodagem. Através de testes laboratoriais e análises técnicas, pode-se determinar a expectativa de vida de um pneu em condições normais de uso e de acordo com a carga e velocidade suportadas.

Ciclo de Vida Útil de um Pneu:

O ciclo de vida útil de um pneu abrange desde o momento de sua fabricação até a necessidade de ser substituído devido ao desgaste excessivo ou deterioração. Compreender esse ciclo é essencial para estabelecer práticas de manutenção preventiva e garantir a segurança durante o uso dos pneus.

Impacto no Custo:

A durabilidade dos pneus e o seu ciclo de vida útil têm um impacto direto no custo operacional de veículos e maquinários que os utilizam. Pneus com maior durabilidade e ciclo de vida útil reduzem a frequência de trocas,

resultando em menor desembolso financeiro com a aquisição de novos pneus periodicamente.

Em resumo, neste laudo técnico, observamos a importância da durabilidade dos pneus e seu ciclo de vida útil como fatores essenciais para a economia e segurança na utilização de pneus em diferentes aplicações. Compreender esses aspectos permitirá a adoção de medidas adequadas para otimizar o uso dos pneus, garantindo sua eficiência e reduzindo os custos associados à manutenção.

2. OBJETIVOS

Os objetivos deste laudo técnico são:

- Enumerar os fatores fundamentais que indicam maior durabilidade, confiabilidade e segurança dos pneus durante seu período de rodagem.
- Identificar os pontos a serem considerados na aquisição e programação de substituição periódica dos pneus, visando o melhor custo-benefício na compra.
- Fornecer informações para orientar a seleção e aquisição adequada de pneus, garantindo a funcionalidade do produto conforme sua finalidade de uso no mercado.

3. DELIBERAÇÕES TÉCNICAS

Dentre os fatores que podem caracterizar um pneu com maior durabilidade (vida útil) e segurança, com foco na economia, estão:

3.1 DOT – DATA DE FABRICAÇÃO

Pneu tem prazo de validade. Com o passar do tempo, a borracha perde as suas propriedades e pode, por exemplo, ressecar e prejudicar a segurança. A data de fabricação do pneu está gravada na sua lateral e identificada pela sigla DOT seguida de quatro números. Estes quatro números (DOT XXYY) indicam a data de fabricação, de modo que os dois primeiros números mostram o número de semanas no transcorrer de um ano e os dois últimos apontam o ano de

fabricação, ou seja, exemplificando, um pneu com DOT 0423, indica que este pneu foi fabricado na 4ª semana do ano de 2023 (entre 22 e 31 de janeiro do ano de 2023). O prazo de validade de uso de um pneu varia entre 4 e 5 anos de vida útil, tendo sido utilizado ou não (no caso de pneus estepe). Ocorre que os pneus possuem um processo de desgaste natural, seja por influência da luminosidade que incide sobre a sua carcaça, seja pela atmosfera ambiente, variações de temperatura, umidade do ar, entre outros, o que, à semelhança dos medicamentos, os pneus só possam ser utilizados durante a faixa de tempo de 4 a 5 anos a partir da sua fabricação. Daí a importância do DOT. Em síntese, as três letras DOT significam "Department of Transportation". Elas indicam que os pneus estão regulamentados conforme as normas do Departamento de Transportes Americano. Seguindo delas vêm as letras que representam a fábrica onde a peça foi produzida.

Observação: Caso o DOT contenha apenas 3 números, o processo de aquisição do pneu deve ser imediatamente cancelado, pois trata-se de um produto fabricado e posto à venda antes dos anos 2000, ou seja, o mesmo está totalmente fora de seu prazo de validade.

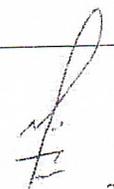
3.2 PROFUNDIDADE DOS SULCOS DO PNEU

A profundidade do sulco do pneu indica quando o pneu deve ser trocado, sendo que, legalmente, a profundidade do sulco não pode ser menor do que 1,6mm (CONTRAN, Resolução nº 588/80). Desse modo, quanto maior o sulco do pneu inicialmente, maior será o desgaste necessário para chegar ao limite máximo permitido.

Assim, o indicado é comprar pneus com sulcos de 8mm ou acima, de modo a garantir um maior tempo de rodagem dos pneus.

Obs.: BANDA DE RODAGEM X SULCOS

Os sulcos dos pneus são canais esculpidos na banda de rodagem da borracha na parte que mantém contato com a pista. Em dias de chuva, a água da pista entra por estes canais e é expelida por baixo do pneu, mantendo a estabilidade e a segurança do veículo na estrada.



3.3 ÍNDICE TREADWEAR

O Índice Treadwear indica a durabilidade do pneu que é chamada de *Treadwear* e é referenciado por uma numeração de 60 até 800, sendo 100 é considerada a duração padrão, ou seja, este índice determina a velocidade com que um pneu se desgasta a partir do teste UTQG (Uniform Tire Quality Grade), no qual são simuladas as condições as quais o pneu vai ser submetido no seu uso. Este índice é medido em uma faixa que varia de 60 a 800, sendo 100 o valor de referência. Ou seja, se o pneu tiver Treadwear 60 ele dura 40% a menos que o padrão estabelecido; e se for 600 ele dura 6 vezes mais em relação ao padronizado.

Desse modo, recomenda-se a compra de pneus com Índice Treadwear de 200 ou acima, devido ao custo-benefício entre valor pago e a distância de rodagem do pneu. A seguir, estampa-se a imagem ilustrativa, na qual pode ser observado índice de Treadwear (item 3.3 do presente estudo) e a DOT (item 3.1):



Figura 1 – Imagem ilustrativa do índice Treadwear e DOT.

3.4 CLASSIFICAÇÃO DOS PNEUS

Outro ponto importante é a classificação INMETRO dos pneus. Esta classificação qualifica o pneu quanto a Resistência ao Rolamento, Aderência à

A handwritten signature or set of initials in the bottom right corner of the page, written in dark ink.

Pista Molhada e Ruído Externo; sendo classificado em uma escala de “A” a “G” (mais eficiente a menos eficiente, respectivamente) para as duas primeiras e indicando o nível de ruído gerado em decibéis na última (INMETRO, 2014).

A Resistência ao Rolamento mede quanta energia o pneu absorve ao rodar, impactando diretamente no consumo de combustível e na emissão de CO₂.

A Aderência à Pista Molhada indica a distância percorrida pelo veículo após a frenagem em pista molhada, afim de garantir maior segurança ao motorista e passageiros do veículo.

O Ruído Externo sinaliza o impacto ambiental gerado pelo ruído do pneu (poluição sonora) (BRIDGESTONE, 2016).

Assim sendo, orienta-se a compra de pneus com classificação mínima “D”, tanto para Resistência ao Rolamento quanto Aderência à Pista Molhada, de modo a reduzir custos com combustível e emissão de CO₂ para a atmosfera e acautelar os usuários do veículo. Em relação ao Ruído Externo, deve-se obedecer ao valor máximo de 75dB para veículos de passeio.

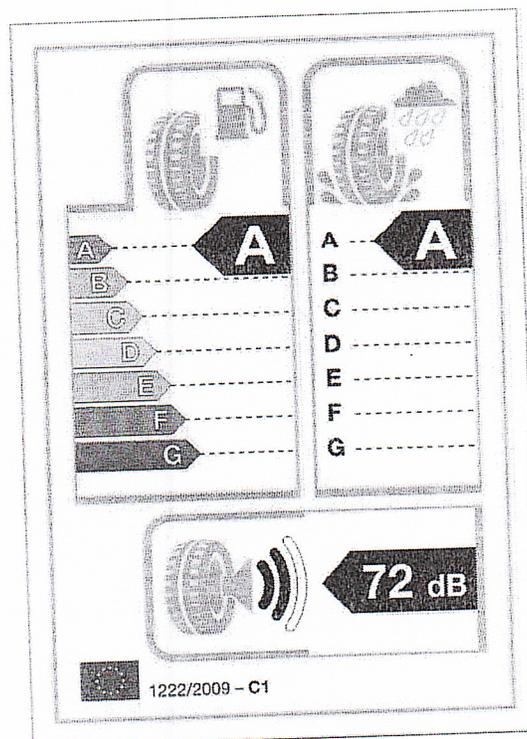


Figura 2 – Imagem ilustrativa do selo INMETRO

4. OUTROS FATORES

Além dos fatores acima citados, outros fatores que podem afetar a durabilidade do pneu são: as condições das vias onde o veículo será utilizado, a calibragem, manutenção do veículo e alinhamento e balanceamento da roda e do pneu.

4.1 NÚMERO DE FOGO

Para realizar o controle de pneus da frota de forma adequada é importante que o pneu tenha uma identificação para facilitar o controle do patrimônio. O número de fogo nada mais é do que uma marcação realizada no pneu por meio de um ferro quente. O número de fogo deve ser carimbado na área com o texto "*Brand Tire Here*" (em português, "Marque o pneu aqui"). Geralmente essas indicações vêm acompanhadas da logomarca ou das iniciais da empresa para evitar falsificações ou troca por pneus de outra marca quando a peça estiver em manutenção ou recapagem.

4.2 ALTURA X LARGURA

A relação entre altura e a largura do pneu é em porcentagem. As marcações /50, /60, /70 mostram que a altura do pneu equivale a uma determinada % da largura do mesmo. Por exemplo: a inscrição 250/50 "16 indica que a altura tem 50% da largura do pneu.

4.3 PNEUS RADIAS

Os pneus que apresentam a marcação "R" em sua lateral possuem um alinhamento radial de cordas dentro do pneu. Ele possibilita maior resistência na rodagem sob velocidades elevadas, melhor aderência e um maior conforto na condução.

4.4 DIÂMETRO

O diâmetro de um pneu é medido em polegadas e determinado pela medida diagonal entre as extremidades do diâmetro interno. Cada polegada tem 25,4 mm, ou seja, se a peça apresenta o número 15, significa que tem 381 mm. As medidas mais comuns variam entre 10" (dez polegadas) e "2,5" (duas polegadas e meia).



6

4.5 TEMPERATURA

É medida em testes de laboratórios que simulam o pneu na cidade e rodovias.

O objetivo é mensurar a temperatura em que ocorre a degradação da peça e é expresso pelas letras A, B e C. A corresponde ao índice mais alto e, logicamente, C o mais baixo.

4.6 TRACTION

É a aderência do pneu em uma pista molhada, medida através da frenagem em uma pista molhada e em linha reta. O índice *traction* é descrito pelas letras A, B e C, que são os índices mais baixos. No caso, AA representa o índice mais alto.

4.7 SIMÉTRICO

É caracterizado por uma seta, a qual define o lado específico para montagem. Geralmente esses pneus são para uso em pista seca, pois a borracha tem maior aderência quando entra em contato com o solo.

4.8 ASSIMÉTRICO

Os pneus assimétricos são exclusivamente para uso em pista molhada, pois os sulcos são fabricados para o escoamento de água, sendo mais resistentes à aquaplanagem. O desenho da banda de rodagem é diferente, sendo a metade de um jeito e o restante em outro formato.

4.9 DIRECIONAL

É definido por um desenho padrão na banda de rodagem para que rode no veículo em uma única direção.

4.10 ÍNDICE DE CARGA

Índice de carga é o peso máximo suportado sobre cada pneu. Existe uma tabela padrão que relaciona a capacidade de carga do pneu e sua pressão de ar, conforme estampado abaixo, ou seja, se um pneu possui índice de carga de 70, não pode suportar mais que 335 kg para que se mantenha em bom estado.

Índice de Peso	Peso em Kg						
20	80	55	218	79	437	101	825
22	85	58	218	80	450	102	850
24	85	59	243	81	462	103	875
26	90	60	250	82	485	104	900
28	100	61	257	83	487	105	925
30	106	62	265	84	500	106	950
31	109	63	272	85	515	107	975
33	115	64	280	86	530	108	1000
35	121	65	290	87	545	109	1030
37	128	66	300	88	560	110	1060
40	136	67	307	89	580	111	1090
41	145	68	315	90	600	112	1120
42	150	69	325	91	615	113	1150
44	160	70	335	92	630	114	1180
46	170	71	345	93	650	115	1215
47	175	72	355	94	670	116	1250
48	180	73	365	95	690	117	1285
50	190	74	375	96	710	118	1320
51	195	75	387	97	730	119	1360
52	200	76	400	98	750	120	1400
53	206	77	412	99	775		
54	212	78	425	100	800		

Tabela 1 – Índice de carga em relação ao peso máximo admissível por pneu.

4.11 ÍNDICE DE VELOCIDADE

A mesma coisa vale para a velocidade máxima que um pneu deve rodar.

Abaixo a tabela com os símbolos x velocidade máxima permitida:

Índice de velocidade	Vel. em km/h	Índice de velocidade	Vel. em km/h	Índice de velocidade	Vel. em km/h
A1	5	D	65	Q	160
A2	10	E	70	R	170
A3	15	F	80	S	180
A4	20	G	90	T	190
A5	25	H	100	U	200
A6	30	K	110	H	210
A7	35	L	120	V	240
A8	40	M	130	ZR	>240
B	50	N	140	W	270
C	60	P	150	Y	300

Tabela 2 – Símbolo x Velocidade Máxima Permitida.

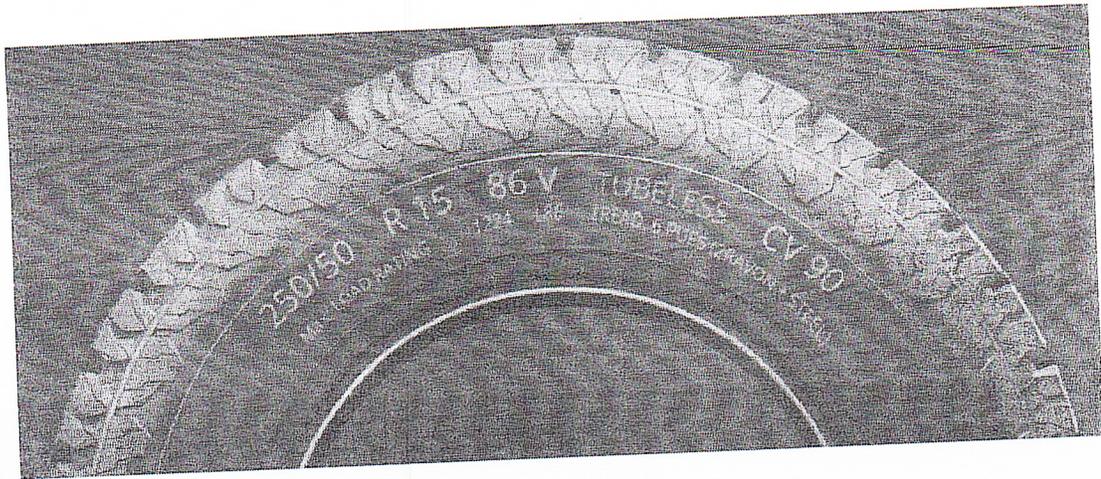


Figura 3 – Exemplificação de OUTROS FATORES (item 4) referente às gravações laterais nos pneus.

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Considera-se o exposto acima como os parâmetros a serem seguidos para a compra de pneu de maior durabilidade, oferecendo também melhor custo-benefício em relação ao consumo de combustível e segurança aos passageiros e motorista.

Enfim, é obrigatório citarmos nominalmente as marcas reconhecidas e que são referências de qualidade e segurança no mercado brasileiro e que cumprem plenamente todos os requisitos abordados no presente laudo, as quais citem-se à luz deste estudo como: Titan, Continental, Magion, Rinaldi, Goodyear, Anteo AT59, Michelin, Firestone, Pirelli e Bridgestone. Observe-se que Qbom, Magion, SBN, K Rubber, Vipal, Tortuga, Michelan, Firestone e Goodyear, também são marcas reconhecidas de câmaras e protetores que agregam qualidade, segurança e durabilidade dos pneus.

É obrigatório observar que o presente laudo está fundamentado em estudos de consulta à literatura atualizada (Item 7 – Bibliografia) e não foi balizado sob experimentos com execução de ensaios laboratoriais e/ou testes práticos.

6. TERMO DE RESPONSABILIDADE TÉCNICA

Tendo sido efetuado um estudo abrangente e completo dentro das condições de serviço e estando, os itens e orientações técnicas a serem considerados, devidamente definidos sob o aspecto técnico e científico para a orientação e sistematização do processo de compra/aquisição de pneus, em conformidade com as legislações brasileiras e internacionais aplicáveis ao mercado atual, em virtude das atribuições a mim concedidas pelo sistema CONFEA/CREA, eu Marcelo Melo Soriano, Engenheiro Mecânico, Engenheiro de Segurança do Trabalho, Especialista em Engenharia de Produção e Manufatura, portador de registro Junto ao Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do Rio Grande do Sul (CREA) número RS128580-D, lavro este “ESTUDO E LAUDO TÉCNICO DE DURABILIDADE DE PNEUS” e firmo o presente documento que o ampara, para que o mesmo sirva de suporte e documentação técnica para o proprietário do mesmo, cito, a PREFEITURA MUNICIPAL DE QUEVEDOS (Estado do Rio Grande do Sul). Este documento está referenciado no Registro de Contrato de Acervo Técnico sob forma de Anotação de Responsabilidade Técnica - Lei Federal 6496/77 – sob o N.º 12710030, cuja via validada e assinada entre as partes segue juntada aos anexos.

Quevedos/RS, 22 de Setembro de 2023.



Marcelo Melo Soriano
Engenheiro Mecânico e de Segurança do Trabalho
Especialista em Engenharia de Produção e Manufatura
CREA-RS 128580-D

7. BIBLIOGRAFIA

BRIDGESTONE. **Como é a classificação dos pneus no INMETRO**, 2016. Disponível em <<https://quatorrodas.abril.com.br/auto-servico/correio-tecnico-qual-e-a-diferenca-dos-pneus-segundo-notas-do-inmetro/>>. Acesso em 28 de agosto de 2019.

COMO LER UM PNEU: saiba interpretar as informações técnicas da lateral. GESTRAN Software para Transportes, Curitiba PR, 10 de Julio de 2017. BLOG. Disponível em: <https://gestran.com.br/2017/07/como-ler-um-pneu-informacoes-tecnicas-lateral>. Acesso em: 15 de Agosto de 2022.

INMETRO. **Estabelece diretrizes e critérios do Programa de Avaliação da Conformidade de Pneus Novos**. Portaria nº 365, de 22 de julho de 2015.

QUATRO RODAS. **Como escolher um pneu a partir do índice Treadwear**, 2016. Disponível em < <https://quatorrodas.abril.com.br/auto-servico/como-escolher-um-pneu-a-partir-do-indice-treadwear/>>. Acesso em 28 de agosto de 2019.

